

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086923 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B65H 9/10
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00672
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2003 (28.02.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 16 355.3 13. April 2002 (13.04.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOLZA-SCHÜNE-
MANN, Hans-Bernhard [DE/DE]; Otto-Nagler-Str. 17,
97074 Würzburg (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: KOENIG & BAUER
AKTIENGESELLSCHAFT; Patente - Lizenzen,
Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICES FOR ALIGNING SHEETS AND A METHOD FOR ALIGNING SHEETS TRANSVERSAL TO THE DI-
RECTION OF TRAVEL OF THE SHEETS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNGEN ZUM AUSRICHTEN VON BOGEN UND EIN VERFAHREN ZUM AUSRICHTEN
VON BOGEN QUER ZUR BOGENLAUFRICHTUNG

(57) Abstract: The invention relates to a device for aligning sheets transversal to the direction of travel of the sheets in which a retaining device that conveys a sheet is displaceably mounted for holding the sheet against a side guide, and at least two sheets are situated one above the other in an offset manner in the direction of travel of the sheets. An effective retaining surface extends in the direction of travel of the sheets and is longer in the longitudinal direction than in the transversal direction to such an extent that a ratio of the length of the effective retaining surface in the longitudinal direction to the width of the effective retaining surface in the transversal direction is greater than three.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung, wobei eine einen Bo-
gen transportierende Halteeinrichtung den Bogen gegen eine Seitenmarke bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen in
Bogenlaufrichtung geschuppt übereinander angeordnet sind, erstreckt sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung, die in
Längsrichtung länger als in Querrichtung ist, wobei ein Verhältnis von einer Länge der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu
einer Breite der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3 beträgt.

WO 03/086923 A2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 oder 29.

Ziehmarken sind in verschiedenen Bauformen bekannt, die überwiegend mit Haftreibung jeden Bogen gegen einen festen Anschlag – die eigentliche Seitenmarke – ziehen. Dort angekommen, kann der Bogen sofort liegen bleiben, weil der zart angestellte Ziehmechanismus zwar am Bogen weiterzieht, die Haftreibung jedoch sofort auf Gleitreibung umspringt.

Es gibt angetriebene Ziehschienen, Ziehrollen oder Ziehsegmente im Bogen-Anlegetisch. Ist der Bogen in den Vordermarken angekommen, wird er von oben zuerst mit einer fein einstellbaren federbelasteten und taktmäßig auf- und abbewegten Rolle auf dem angetriebenen Teil der Ziehvorrichtung unter dem Bogen gedrückt. Der Ziehweg der Ziehmarke ist stets etwas größer als die Streubreite der einlaufenden Bogenschuppen plus einem Minimal-Ziehweg von einigen Millimetern bis zum fixen Seitenmarken-Anschlag. Letzterer ist je nach Bogenformat und gewünschter Seitenlage der einlaufenden Bogen in die Druckmaschine einstellbar am Anlegetisch oder am Kammblech befestigt.

Diese bekannten Ziehmarken haben den Nachteil, dass sie beim Ziehen den Bogen von oben und unten einklemmen. Deshalb muß nach beendetem Ziehvorgang die Ziehmarke so lange offen bleiben, bis jedes Bogenende die Ziehmarkenlinie passiert, d. h. freigegeben, hat. Erst dann kann der nachfolgende Bogen, der schon in den

Vordermarken liegt, von der Ziehmarke gezogen werden. Und der jeweils dritte Bogen von dem einlaufenden Schuppenstrom muß noch soweit entfernt von Vordermarken und Ziehmarkenlinie sein, dass er die am zweiten Bogen arbeitende, d. h. geschlossene, Klemmziehmarke noch gar nicht erreicht hat.

Für schnell laufende Bogen-Druckmaschinen ist es üblich, die Platten- und Gummizylinder möglichst klein zu halten. Dann sind Papierlaufgeschwindigkeiten, aber auch Herstellkosten kleiner. Die Bogenlänge kann häufig $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{6}$ des Plattenzylinderumfangs betragen, d. h. die Zylindergruben sind kurz und die Bogen folgen sehr eng aufeinander. Klemmziehmarken funktionieren nicht mehr, weil die langen Bogen die Ziehmarkenlinie zu spät für das Ziehen des nachfolgenden Bogens freigeben. In diesen Fällen finden Saugziehmarken Verwendung, bei denen die Andrückrolle von oben fehlt.

Im Anlegetisch befindet sich eine angetriebene Saugziehleiste, die mit einer ausreichenden Anzahl kleiner Saugluftlöcher jeden Bogen ansaugt und quer zur Bogenlaufrichtung gegen eine feste Seitenmarke zieht. Dabei wird für jede Papierstärke bis hin zum Karton die Saugluft so dosiert fein eingestellt, dass jeder Bogen mit Haftreibung vom Saugmundstück an die Seitenmarke gezogen wird und dort liegen bleibt, während die nun automatisch einsetzende Gleitreibung eine Weiterbewegung der Saugleiste bis zum Totpunkt erlaubt.

Bekannte Saugziehmarken wirken also ohne Klemmwirkung nur von unten auf den Bogen. Sie erlauben ein Arbeiten in überdecktem Zustand vom vorhergehenden Bogenende und damit höhere Bogenleistungen pro Stunde als Klemmziehmarken. Nachteilig ist jedoch, dass der dritte nachfolgende Bogen, der unter dem jeweils auszurichtenden Bogen im Schuppenstrom herangeführt wird, auch bei Saugziehmarken – wie bei Klemmziehmarken – noch nicht die arbeitende Ziehmarke erreichen darf – weil er nicht zwischen dem angesaugten zweiten Bogen und Saugmundstück hindurch kommt.

Das kann er nur, wenn die Saugziehmarke nicht arbeitet, also „offen“ ist für von unten nachrückende Bogen.

Die Nachteile der bekannten Klemm- und Saugziehmarken für die Seitenausrichtung von Bogen könnten vermieden werden, wenn eine von oben wirkende Seitenziehvorrichtung vorgesehen ist.

Die DE 33 05 219 C2 beschreibt den Einsatz einer von oben wirkenden Saugziehmarke für sehr kleinen Schuppenabstand.

Durch die DE 100 55 584 A1 ist eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen bekannt, bei der eine wirksame Saugfläche einer Saugziehdüse in Bogentransportrichtung größer als in Querrichtung ist.

Die DE 33 02 873 C2 offenbart einen von oben wirkenden Sauggreifer, der angehoben wird, um einen folgenden Bogen unter den gerade auszurichtenden Bogen weiter zur fördern.

Die DE 11 10 656 B zeigt ein hin und her schwenkbares Saugsegment zum seitlichen Ausrichten von Bogen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 7 oder 29 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine von oben wirkende Seitenzieheinrichtung ohne Klemmwirkung arbeitet. Diese erlaubt

erstmals, das Unterlaufen der Ziehmarkenlinie durch den nachfolgenden Bogen, während die Ziehvorrichtung einen in den Vordermarken angelegten Bogen noch zur Seite an einen festen Seitenkanten-Anschlag zieht.

In vorteilhafter Weise können durch die neuartigen „Saugziehmarken von oben“ die Bogen in ganz engem Schuppenabstand, also wesentlich langsamer, auf dem Anlagetisch zu den Vordermarken laufen und diese in einem früheren Zeitpunkt erreichen, denn es gibt für die Bogen keine Einlaufsperr mehr. Die Ziehmarkenlinie ist immer frei, weil jede Klemmwirkung nach unten zum Anlegetisch fehlt. Durch früheres Erreichen der Vordermarken stehen erheblich längere Zeitwinkel für Vorder- und Seitenkantenausrichtung zur Verfügung. Dies erlaubt entsprechend höhere Maschinengeschwindigkeiten, ohne die wirklichen Ausrichtzeiten in Millisekunden kürzer als üblich zu halten.

In weiterer Ausbildung der „Saugziehmarke von oben“ kann sie mit an sich bekannten geringem Seitenversatz der in die Druckmaschine einlaufenden Bogen kombiniert werden. Dann kann die Saugziehmarke von oben auch schon arbeiten, wenn das Bogenende des vorhergehenden Bogens die Ziehmarkenlinie noch überdeckt und gleichzeitig ein nachfolgender Bogen ebenfalls die Ziehmarkenlinie unterschreitet. Damit befinden sich in neuartiger Weise nicht wie bisher nur zwei, sondern drei Bogen gleichzeitig im Ziehmarkenbereich. Das erklärt, warum trotz wesentlich höherer Maschinendrehzahl gleiche oder längere Bogenausrichtzeiten durch die Saugziehmarken von oben zur Verfügung stehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die linke Ecke des Anlegetisches von oben;

Fig. 2 Schnitt Saugziehmarke mit Anlegetisch;

Fig. 3 Antrieb der quer verschiebbaren Saugwalze;

Fig. 4 Weg-/Zeitdiagramm der Bogenzuführung mit klassischer Ziehmarke;

Fig. 5 Weg-/Zeitdiagramm der Bogenzuführung mit der erfindungsgemäßen Seitenmarke.

In Fig. 1 befinden sich an einem Anlegetisch 01 mehrere Vordermarken 02, die sich nach unten öffnen. Es gibt Seitenmarken 03 mit Deckmarken 04. Die Deckmarken 04 liegen unter einer Saugwalze 05 in deren Nuten. Die Saugwalze 05 hat zwei sich gegenüberliegende Reihen von Sauglöchern 06, von denen die obere Reihe sichtbar ist. Die Saugwalzenachsstummel drehen sich in zwei Lagerarmen 07 die außerhalb des Papierformates einstellbar am Anlegetisch 01 befestigt sind. Durch einen Schlauch 09 wird Saugluft in die Saugwalze 05 geführt und mit einem nur in Fig. 2 sichtbaren Schlitzmundstück 22 von innen an die Saugrohrwandung geführt. Die Saugwalzenachse liegt parallel zur Bogenlaufrichtung L und in der Nähe der auszurichtenden Bogenseitenkante. Der Antrieb der Saugwalze 05 erfolgt über ein Zahnriemenrad 14, einen Zahnriemen 15 und ein Ritzel 16 einer Eintourenwelle im Bogenanleger oder in der Druckmaschine oder beispielsweise über eigenen drehzahl- und/oder lagegeregelten Elektroantrieb mittels elektronischer Welle.

Die Saugwalze 05 läuft gemäß den Fig. 1 bis 3 halbtourig mit den zwei Saugluftlochreihen um, d. h. die Saugwalze 05 ist so angeordnet, dass sie pro auszurichtenden Bogen 10; 11; 12 eine halbe Umdrehung ausführt. Die Saugwalze 05 hat einen günstigen Durchmesser zwischen 50 und 60 mm. Sie kann auch anders, z. B. dritteltourig,

konstruiert sein.

Die Saugwalze 05 ist demgemäß so angeordnet, dass sie pro auszurichtenden Bogen 10; 11; $12 \frac{1}{N}$ Umdrehungen ausführt, wobei $N = 2, 3, 4, \dots$, d. h. eine ganze Zahl größer 2 ist.

Die Saugwalze 05 ist pro auszurichtenden Bogen 10; 11; $12 \frac{1}{N}$ Umdrehungen ausführend angeordnet. Dabei ist $N = 2, 3, 4, \dots$, d. h. eine ganze Zahl größer als 2.

Fig. 1 zeigt einen in die Druckmaschine auslaufenden ersten Bogen 10 über Vordermarken 02, der nach erfolgter Seitenausrichtung an Seitenmarken 03 mit einem üblichen Bogenzuführer, z. B. einem Schwinger von unten oder mittels Saug-Schubförderer von unten in den Vordermarken 02 liegend erfasst und beschleunigt vom Anlegetisch 01 abgezogen wird. Dabei versetzt sich der Bogenzuführer axial, also quer zur Bogenlaufrichtung L, um einen stets konstanten Betrag A von z. B. 26 mm. Dadurch wird der etwa unter der Mittelachse der Saugwalze 05 liegende schmale, z. B. 6 mm breite, Saugschlitz über seine ganze Saugwalzenlänge von der Seitenkante des ablaufenden ersten Bogens 10 frei gelegt.

Die Fig. 1 zeigt, dass das Ende des Bogens 10 den Saugwalzenbereich noch nicht verlassen hat. Die Seitenverschiebung A ermöglicht jedoch, dass die Saugwalze schon aktiv den nächsten zweiten Bogen 11, der bereits in den Vordermarken 02 liegt, nach links an die Seitenmarken 03 gezogen hat. Die Bogenzuführung dieses zweiten Bogens 11 kann demnächst beginnen, selbst wenn das Ende des ersten Bogens 10 die Vordermarken 02 noch überdeckt.

Ein dritter Bogen 12, der schon im Bereich der Saugwalze 05 angekommen ist, bewegt sich langsam in Richtung Vordermarken 02. Da er unter dem zweiten Bogen 11 liegt, den die von oben wirkende Saugwalze 05 gerade an die Seitenmarken 03 zieht, kann die Saugwalze 05 den dritten Bogen 12 noch nicht ansaugen. Das geschieht erst in der

nächsten Periode, wenn der zweite Bogen 11 seitlich um Strecke A verschoben – so wie jetzt der erste Bogen 10 – in die Maschine ausläuft und den Saugschlitz in Saugwalze 05 freilegt für den dritten Bogen 12 usw. Schraffiert ist ein Toleranzband 13 eingezeichnet von z. B. ± 6 mm. Mit dieser maximalen Streuung laufen die geschuppt liegenden Einzelbogen vom Bogenanleger auf dem Anlegetisch 01 in die Vordermarken 02. Der aktive schmale, aber lange Saugkanal der über dem Bogenstrom liegenden Saugwalze 05 befindet sich unter der Mittellinie der Saugwalze 05 zwischen dem Bogeneinlauf-Toleranzband 13 und der Seitenkante aller auslaufenden und um den Betrag A von den Seitenmarken 03 versetzten Bogenseitenkanten. Das ist der mit B bezeichnete Streifen. Bei dieser Anordnung erwischt die Saugwalze 05 alle innerhalb des Toleranzbandes 13 einlaufenden Bogen 10; 11; 12 des Schuppenstromes, aber nicht die versetzten Seitenkanten aller auflaufenden Bogen 10; 11; 12.

Das Verhältnis von wirksamer Haltefläche in Längsrichtung l05 zur wirksamen Haltefläche in Querrichtung b05 sollte größer 3, vorzugsweise größer 5, betragen.

Die drei Bogen 10; 11; 12 sind zwischen zwei die Länge l05 der wirksamen Haltefläche der Halteeinrichtung 05 begrenzenden, sich quer zur Bogenlaufrichtung erstreckenden Geraden 23, 24 angeordnet.

Fig. 2 zeigt die Saugwalze 05 über dem Anlegetisch/Kammblech 01. Der erste Bogen 10 läuft im Abstand A, z. B. 26 mm, von der Seitenmarke 03 versetzt, in die Maschine. Er liegt rechts von der Saugwalzenmitte außerhalb des Saugluftkanals 22.

Der zweite Bogen 11 wird von einer der beiden erhöhten Saugluftsegmente mit Sauglöchern 06 an die Seitenmarke 03 gezogen. Mehrere Deckmarken bzw. Leitzungen 04 ragen über die Seitenmarken 03 in Nuten bis etwa zur Mitte unter die Saugwalze 05. Die Deckmarken 04 verhindern, dass sich dünne Bogen 10; 11; 12 im Zwickel zwischen Anlegetisch 01, Seitenmarke 03 und Saugwalze 05 bei Anstoß an Seitenmarken 03

aufwölben.

Die beiden aktiven Sauglöchersegmente der Saugwalze 05 liegen sich gegenüber und sind etwa 30° bis 45° lang bei halbtourig umlaufender Saugwalze 05, so dass sich ein langer Ziehzeitwinkel von etwa 90° und ein Ziehweg der Saugwalze 05 von etwa 20 mm ergibt.

Die umlaufende Saugwalze 05 kann das taktmäßige Ein- und Abschalten der Saugluft zum Seitenziehen selbst übernehmen. Dazu befinden sich nur Saugluftlöcher 06 in den zwei gegenüberliegenden 45° Segmenten. Innerhalb der umlaufenden Saugwalze 05 befindet sich ein feststehendes Rohr 21 als Saugluftzufuhr über die ganze Länge der Saugwalze 05. Das Rohr 21 hat einen nach unten gerichtete Luftschlitz 22 von z. B. 6 mm Breite über die Länge der Saugwalze 05.

Denkbar ist auch, dass die Saugwalze 05 rundum Sauglöcher 06 aufweist, rhythmisch oder frei umläuft und die Saugluft getaktet über ein schlitzartiges Mundstück 22 innerhalb der Saugwalze 05 und nach unten gerichtet zugeführt wird.

Die Saugwalze 05 weist in Umfangsrichtung mehrere Segmente mit Sauglöchern 06 auf, wobei jedes Segment einen anderen auszurichtenden Bogen 10; 11; 12 ansaugt. Vorzugsweise weist die Saugwalze 05 in Umfangsrichtung zwei Segmente auf.

Wo gemäß Fig. 2 die Deckmarken/Leitzungen 04 sich in den Saugwalzen unten befinden, d. h. bei den Saugwalzennuten, ist der Saugschlitz 22 im Rohr 21 nicht durchgefräst, was die Stabilität des Saugrohres 21 erhöht. Das Vakuum wird äußerst schnell geschaltet, da es in Rohr 21 erhalten bleibt und nur die Luftlöcher 06 in Mundstücknähe leer gesaugt werden müssen. Bei der Saugwalze 05 sind die Zwischenräume zu den zwei aktiven Saugsegmenten 06 etwas tiefer gelegt. Das erleichtert den in die Maschine auslaufenden versetzten ersten Bogen 10 ungestört neben und parallel zur Saugwalzenmitte den

Anlegetisch 01 zu verlassen.

In Fig. 2 liegt der einlaufende dritte Bogen 12 innerhalb des Schuppentoleranzbandes 13 rechts von der Seitenmarke 03 und links von der Mitte der Saugwalze 05, also an sich im Ansaugbereich 22. Da jedoch der zweite Bogen 11 über dem dritten Bogen 12 liegt und der zweite Bogen 11 mit der Saugwalze 05 von oben gegen die Seitenmarke 03 gezogen wird, kann der dritte Bogen 12, weil vom ersten Bogen 11 überdeckt, nicht von der Saugwalze 05 angesaugt werden. Der dritte Bogen 12 kann sich also ungestört trotz arbeitender Seitenziehmarke 03 weiter in Richtung Vordermarken 02 bewegen.

Die Fig. 3 veranschaulicht ein Antriebsbeispiel der über dem Anlegetisch 01 liegenden Saugwalze 05, die vom Zahnrad 14, Zahnriemen 15 und Antriebsrad 16 halbtourig angetrieben wird. Kegelräder 17; 18 über dem Anlegetisch 01 werden durch eine vertikale Achse 19 mit 2 : 1 Kegelrädern 30; 31 unter dem Anlegetisch 01 verbunden. Im Kegelrad 31 befindet sich eine eingeschraubte Paßfeder 32, die in eine durchgehende Nute 33 einer quer unter dem Anlegetisch 01 sich drehenden Eintourenwelle 34 eingreift. Über dieser Eintourenwelle 34 befindet sich ein abdeckbarer Schlitz im Anlegetisch 01 zum Durchlass der vertikalen Kegelrad-Antriebswelle 19 von unten nach oben. Somit kann der ganze Komplex Saugziehmarke mit Antrieb quer zur Bogenlaufrichtung L je nach Bogenbreite auf SI (Steuerseite) oder mit einem spiegelbildlichen Saugziehmarken-Komplex auf SII (Antriebsseite) der Druckmaschine verfahren werden.

Man sieht in Fig. 3 auch, dass sich zwecks Anlagezeitgewinn in neuartiger Weise drei Bogen 10; 11; 12 gleichzeitig im Ziehmarkenbereich befinden, während es in bekannter Weise bisher nur zwei Bogen sind.

Abb. 4 stellt ein Weg-/Zeitdiagramm der Bogenzuführung mit klassischer Ziehmarke ZM in Position -150 mm von der Nulllinie dar. Die Abszisse beschreibt den aktiven Zeitwinkel einer Eintourenwelle, z. B. eines Plattenzylinders von 0° bis 360°, die Ordinate den

Bogenweg in mm.

Der erste Bogen links außen wird im 90° Zeitwinkel, z. B. mittels schwingender Vorgreifer, parallelförmig auf Zylinderumfangsgeschwindigkeit beschleunigt und verlässt als 45°-Gerade die Vordermarkenlinie gleich Abszisse.

Ein zweiter Bogen läuft langsamer im Bogenstrom mit Schuppenlänge $SL = 300$ mm und trifft bei 210° auf die Vordermarken. Er berührt die Vordermarke 80° lang, nämlich bis 290°. Dann setzt die klassische Seitenziehmarke ein, die vom ablaufenden ersten Bogen, mit maximaler 720 mm Länge, schon freigegeben ist. Die Ziehzeit beträgt 60° bis sich bei 350° die Ziehmarke öffnet. Erst danach darf der dritte Bogen 12 die Ziehmarkenlinie -150 mm der Vordermarken durchfahren, was mit 210° Ankunftspunkt den relativ großen Schuppenabstand von $SL = 300$ mm erzwingt. Überlange Bogen von z. B. 850 mm Länge überdecken die Ziehmarke. In diesem Fall muss sie dann eine Saugziehmarke von unten sein.

Fig. 5 zeigt ein verbessertes Weg-/Zeitdiagramm mit der erfindungsgemäßen Seitenziehmarke, die nur von oben den Bogen mit Saugwirkung zieht. Bogenanfänge und Bogenenden bewegen sich wie in Fig. 4. Der zweite Bogen trifft wesentlich früher, nämlich bei 140°, an die Vordermarken und hat 120° Berührungszeit bis 260° wenn die Ziehmarke beginnt.

Der Schuppenabstand SL beträgt nur 180 mm, weil der dritte Bogen nicht auf das Öffnen der Ziehmarke wie in Fig. 4 warten muß. Der dritte Bogen 12 kann die arbeitende Ziehmarke unterlaufen und darf sich deshalb schon im 120 mm langen Bereich der Ziehmarken-Saugwalze von 250 mm-130 mm befinden – das erlaubt den günstigsten, weil kleineren Schuppenabstand von nur 180 mm.

Bei einer normalen maximalen Bogenlänge von 720 mm läuft das Bogenende an der

Ziehmarken-Saugwalze vorbei, bevor sie anfängt von 260° bis 350°, also mit 90° Ziehzeit zu arbeiten.

Bei überlangen Bogen, z. B. 850 mm lang oder 306° von 1000 mm Zylinderumfang eintourig, überdeckt das auslaufende Bogenende die arbeitende Saugziehmarke. In solchen Fällen muß der auslaufende Bogen seitlich, z. B. um 26 mm, versetzt werden, um die Ziehmarke rechtzeitig bei 260° frei zu geben.

Der Vergleich von Fig. 4 mit Fig. 5 zeigt, dass die Anlegezeiten um 50% länger sind, nämlich bei den Vordermarken 120° statt 80° und bei dem Seitenziehwert 90° statt 60°. Das ist möglich, weil sich nicht nur der jeweils zweite Bogen, sondern auch schon der dritte Bogen im Bereich zwischen Ziehmarkenmechanismus und Vordermarken 02 befinden kann. Das erlaubt zugleich einen günstig kleinen Schuppenabstand mit geringerer Geschwindigkeit und weniger Rückprallgefahr bei Anstoß in den Vordermarken.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt.

Bezugszeichenliste

- 01 Anlegetisch
- 02 Vordermarke
- 03 Seitenmarke
- 04 Deckmarke, Leitzunge
- 05 Halteeinrichtung, Saugwalze
- 06 Sauglöcher, Saugluftlöcher, Saugsegmente, Haltefläche
- 07 Lagerarme
- 08 –
- 09 Schlauch
- 10 Bogen, erster
- 11 Bogen, zweiter
- 12 Bogen, dritter
- 13 Toleranzband
- 14 Zahnriemenrad
- 15 Zahnriemen
- 16 Antriebsrad
- 17 Kegelrad
- 18 Kegelrad
- 19 Achse, vertikal, Kegelradantriebswelle
- 20 –
- 21 Rohr
- 22 Luftschlitz, Schlitzmundstück
- 23 Gerade
- 24 Gerade
- 25 –
- 26 –
- 27 –

28 –

29 –

30 Kegelrad

31 Kegelrad

32 Paßfeder

33 Nute

34 Eintourenwelle

A konstanter Betrag, Strecke

B konstanter Betrag, Strecke

L Laufrichtung, Bogenlaufrichtung

l05 Länge der Haltefläche, Längsrichtung

b05 Breite der Haltefläche, Querrichtung

ZM Ziehmarke

VM Vordermarke

SL Schuppenlänge, Schuppenabstand

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L) erstreckt, die in Längsrichtung (l05) länger als in Querrichtung (b05) ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Länge (l05) der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu einer Breite (b05) der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3 beträgt.
2. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L) erstreckt, die in Längsrichtung (l05) länger als in Querrichtung (b05) ist, dadurch gekennzeichnet, dass drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Halteeinrichtung (05) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Bogen (10; 11; 12) zwischen zwei die Länge l05 einer wirksamen Haltefläche der Halteeinrichtung (05) begrenzenden, sich quer zur Bogenlaufrichtung erstreckenden Geraden (23, 24) angeordnet sind.
4. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch

gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) umlaufend rotierend angeordnet ist.

5. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) pro auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) $\frac{1}{N}$ Umdrehungen ausführend angeordnet ist, wobei $N = 2, 3, 4, \dots$, d. h. eine ganze Zahl größer 2, ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) pro auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ein halbe Umdrehung, d. h. halbtourig, ausführend angeordnet ist.
7. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung mehrere Segmente mit Sauglöchern (06) aufweist, wobei jedes Segment einen anderen auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ansaugt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung zwei Segmente mit Sauglöchern (06) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) als mindestens eine Saugwalze (05) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5, 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Längsachse in der Saugwalze (05) annähernd in Laufrichtung (L) der Bogen (10; 11; 12) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5, 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rotierend angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) von oben auf die Bogen (10; 11; 12) wirkend angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) mindestens eine den Transportweg quer zur Bogenlaufrichtung (L) begrenzende Seitenmarke (03) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Länge (l05) der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu einer Breite (b05) der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3, vorzugsweise größer 5, beträgt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) oder Saugwalze (05) an einem Anlegetisch (01) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine rhythmischlaufende Saugwalze (05) im Umfang mindestens ein Segment mit Sauglöchern (06) und ein Segment ohne Löcher aufweist, und dass innerhalb der drehbar gelagerten Saugwalze (05) ein feststehendes Saugluftrohr (21) derart

angeordnet ist, dass zum Ansaugen und Seitentransport eines unter der Saugwalze (05) liegenden Bogens (10; 11; 12) durch einen schmalen Schlitz über die Länge der Saugwalze (05) nur ein schmaler Streifen aller Luftlöcher mit Saugluft beaufschlagt ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rundum Sauglöcher (06) aufweist, rhythmisch oder frei umläuft und die Saugluft getaktet über ein schlitzartiges Mundstück (22) innerhalb der Saugwalze (05) und nach unten gerichtet zugeführt ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass ein Bogenzuführer nach Vorder- und Seitenkante ausgerichtete Bogen (10; 11; 12) axial mit konstanten Seitenversatz bewegend angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der unten liegende aktive, schmale und lange Saugluftstreifen der Saugwalze (05) zwischen dem Toleranzband (13) der einlaufenden Bogen (10; 11; 12) und der versetzt ausgerichteten Seitenkante des auslaufenden Bogens (10; 11; 12) angeordnet ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich bis zu drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Saugwalze (05), darunter und parallel dazu, auch während der aktiven Bogenziehung aufhalten.
22. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auch hin- und her schwingende Saugleisten oder Segmente oberhalb am seitlichen Bogenstrom bei entsprechend getakteter Saugluft die Seitenziehbewegung der Bogen mit Schlupf gegen feste Seitenmarken (03) bewirken.
23. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der

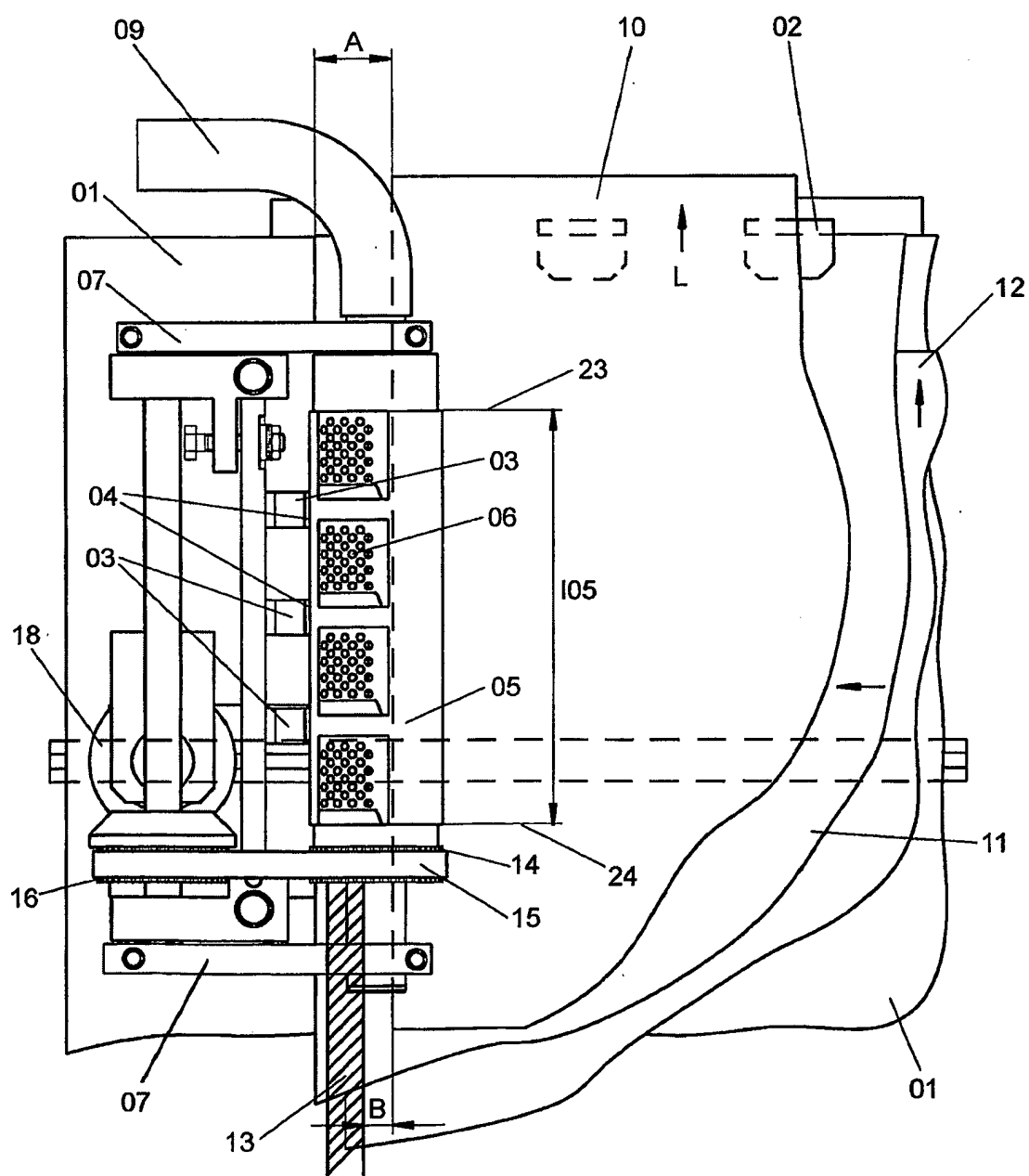
Schuppenabstand der Bogen (10; 11; 12) auf dem Anlegetisch (01) so klein ist, dass sich bei arbeitender, von oben ziehender Saugvorrichtung bereits ein nachfolgender Bogen (10; 11; 12) unter dem angesaugten Bogen (10; 11; 12) in Richtung Vordermarken (02) bewegt.

24. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) halbtourig umläuft und zwei gegenüberliegende Saugluftsegmente betrifft und dazwischen einen etwas kleineren Radius aufweist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine erfolgt.
26. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine mechanisch über eine quer unter dem Anlegetisch (01) rotierende Nutwelle mit verschiebbaren Kegelrädern erfolgt.
27. Vorrichtung nach Anspruch 12, 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb eine Formatverstellung quer zur Bogenlaufrichtung (L) zulässt.
28. Vorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der nach Bogenformat einstellbaren Saugwalze (05) mittels einer über dem Anlegetisch (01) angeordneter biegsamer Welle von einem festen Antriebspunkt erfolgt.
29. Verfahren zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Halteinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und

mehrere Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, mit folgenden Schritten:

- mittels einer Halteeinrichtung (05) wird ein von oben ergriffener Bogen (11) quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegt;
- gleichzeitig wird ein vorlaufendes Ende eines nachfolgenden Bogens (12) unter den ergriffenen Bogen (11) im Bereich der Haltevorrichtung (05) transportiert;
- zumindest ein in Bogenlaufrichtung (L) nachlaufendes Ende eines vor dem quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegten, bereits ausgerichteten Bogens (10) wird wieder quer zur Bogenlaufrichtung (L) von der Seitenmarke (03) wegbewegt.

Fig. 1



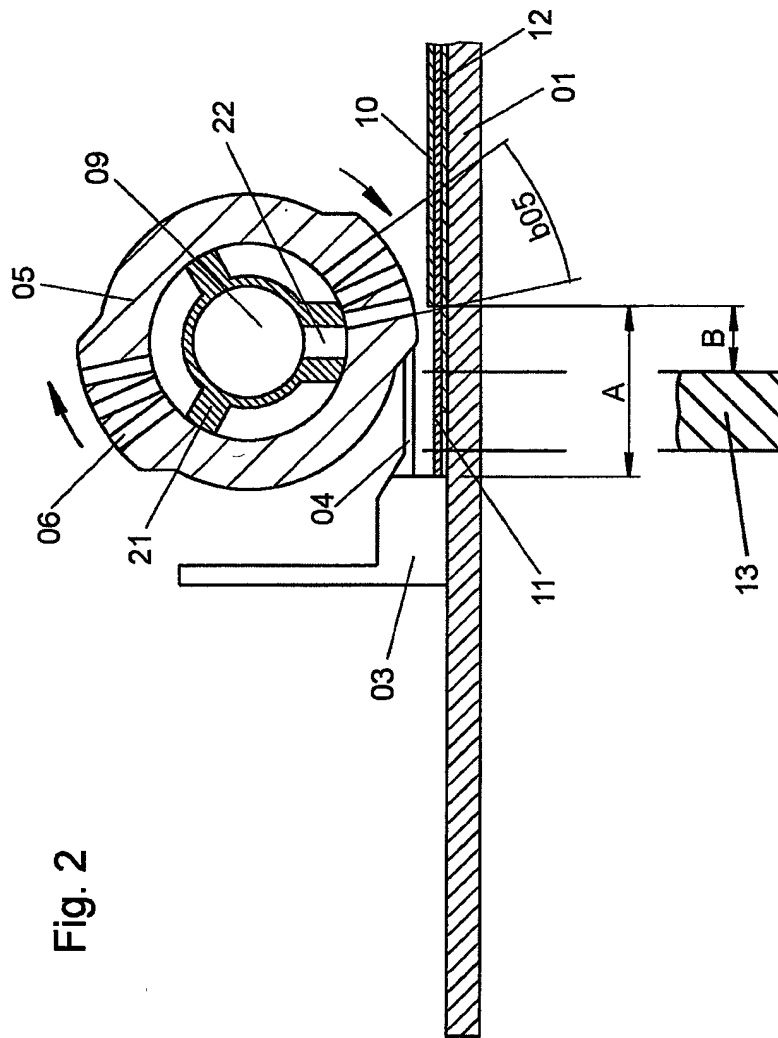


Fig. 2

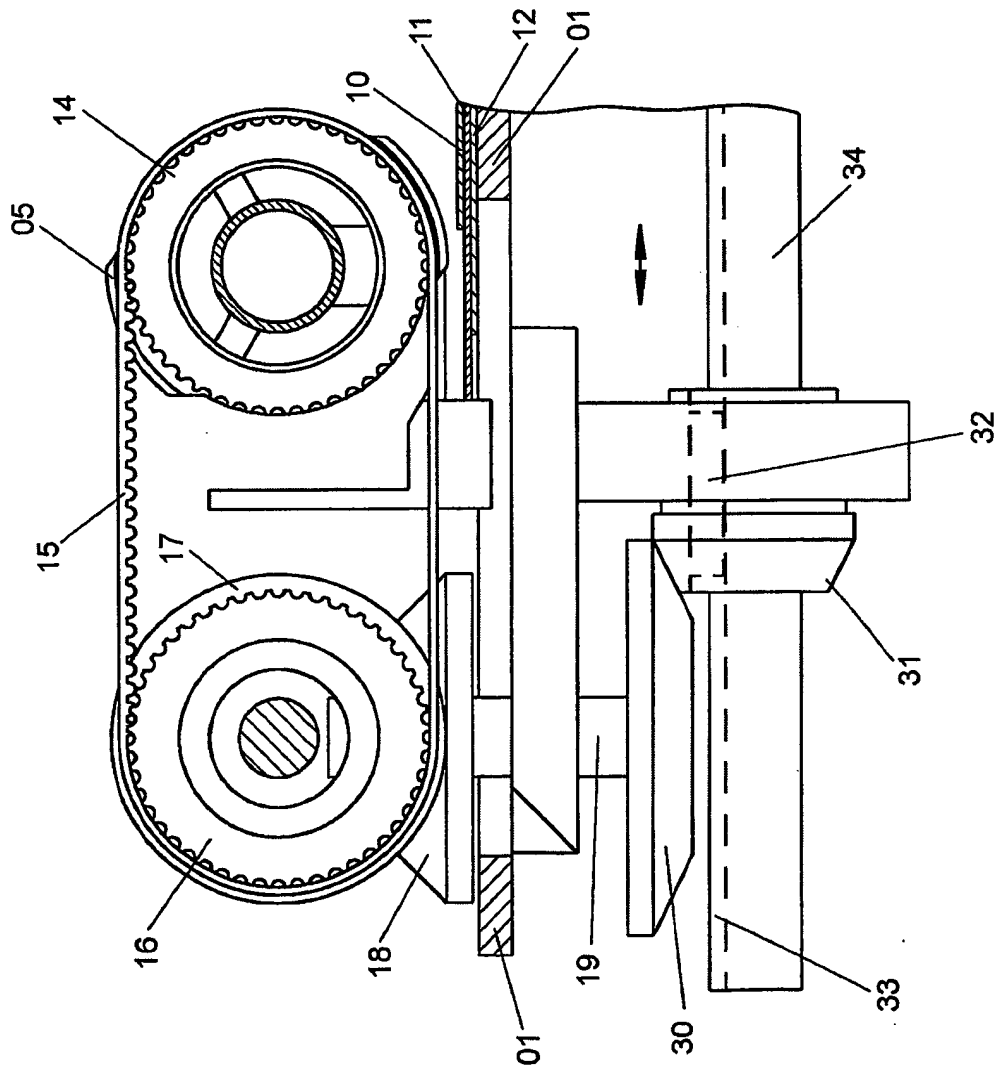


Fig. 3

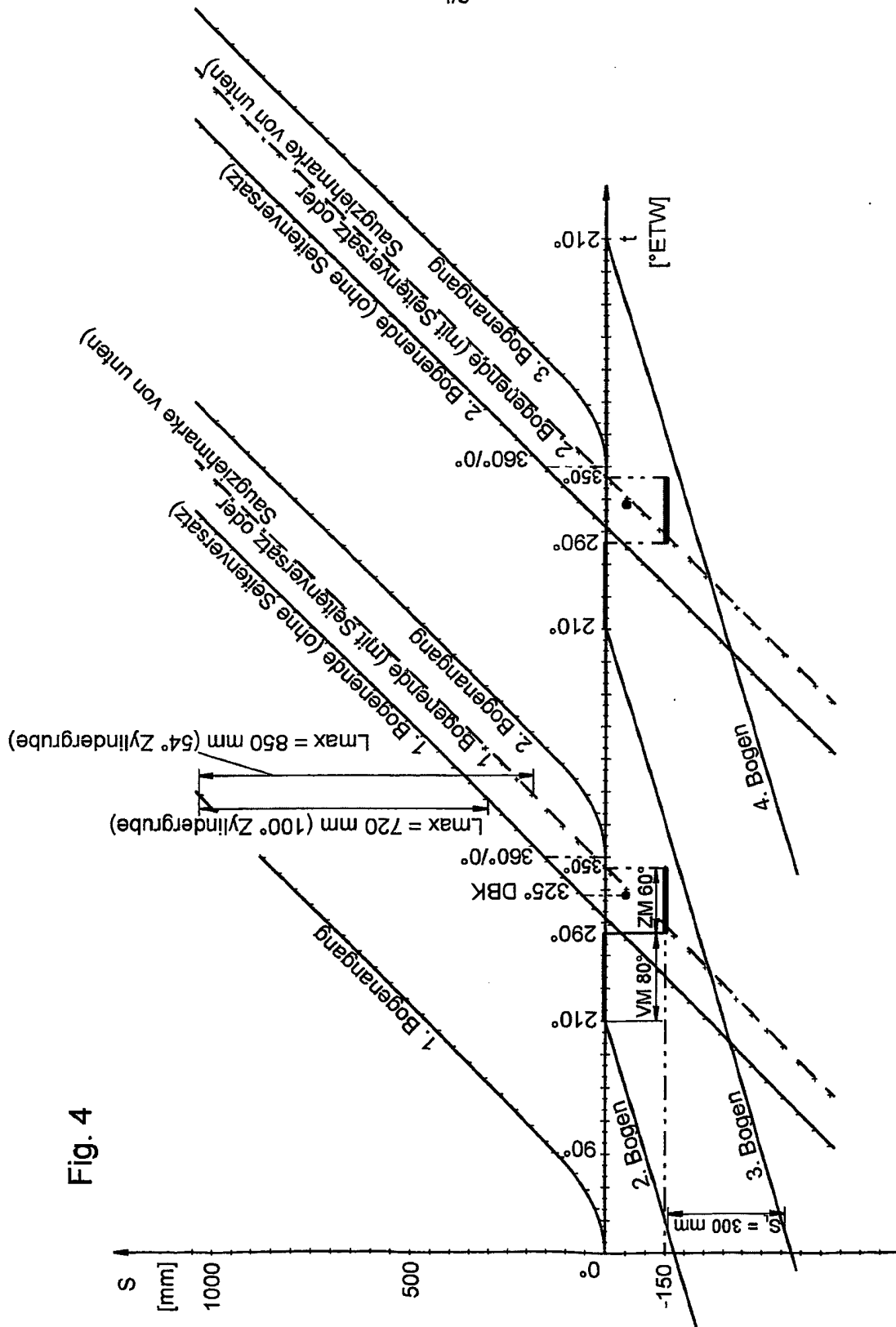


Fig. 4

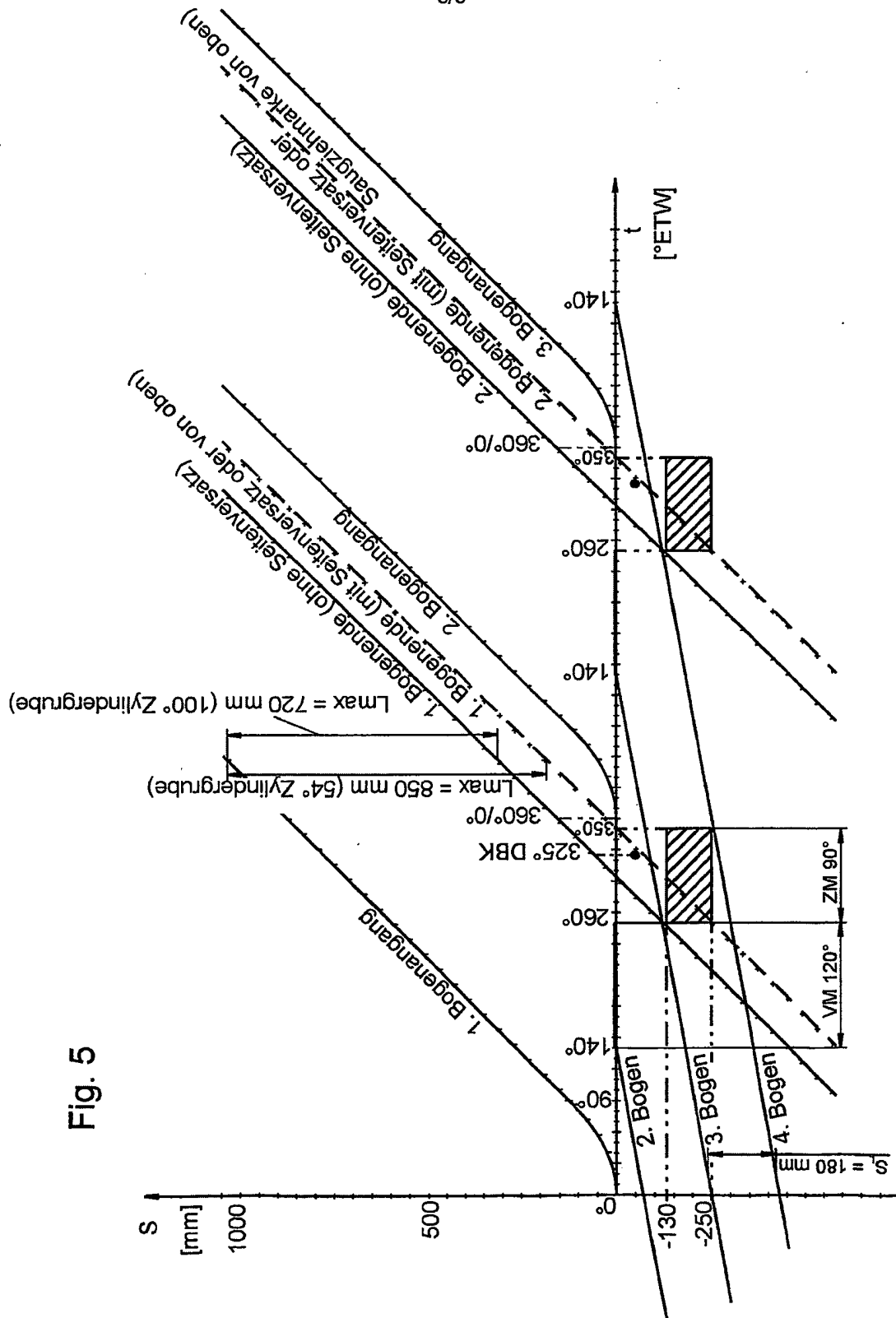


Fig. 5

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

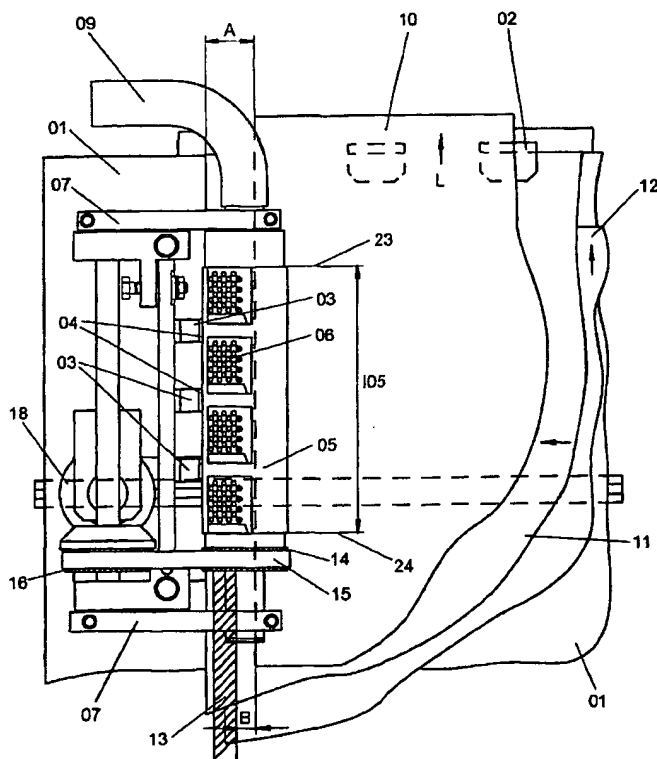
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/086923 A3

- | | | |
|---|---|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : | B65H 9/10 | (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE). |
| (21) Internationales Aktenzeichen: | PCT/DE2003/000672 | (72) Erfinder; und |
| (22) Internationales Anmeldedatum: | 28. Februar 2003 (28.02.2003) | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOLZA-SCHÜNE-MANN, Hans-Bernhard [DE/DE]; Otto-Nagler-Str. 17, 97074 Würzburg (DE). |
| (25) Einreichungssprache: | Deutsch | (74) Gemeinsamer Vertreter: KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT; Patente - Lizenzen, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE). |
| (26) Veröffentlichungssprache: | Deutsch | (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, |
| (30) Angaben zur Priorität: | 102 16 355.3 13. April 2002 (13.04.2002) DE | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICES FOR ALIGNING SHEETS AND A METHOD FOR ALIGNING SHEETS TRANSVERSAL TO THE DIRECTION OF TRAVEL OF THE SHEETS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNGEN ZUM AUSRICHTEN VON BOGEN UND EIN VERFAHREN ZUM AUSRICHTEN VON BOGEN QUER ZUR BOGENLAUFRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a device for aligning sheets (10, 11, 12) transversal to the direction of travel (L) of the sheets in which a holding device (05) that advances a sheet (10, 11, 12) is displaceably mounted for holding the sheet (10, 11, 12) against a side guide (03), and at least two sheets (10, 11, 12) are situated one above the other in an offset manner in the direction of travel (L) of the sheets. An effective holding surface extends in the direction of travel (L) of the sheets and is longer in the longitudinal direction (105) than in the transversal direction (605) to such an extent that a ratio of the length (105) of the effective holding surface in the longitudinal direction to the width (605) of the effective holding surface in the transversal direction is greater than three.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10, 11, 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10, 11, 12) transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10, 11, 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10, 11, 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, erstreckt sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/086923 A3



CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

12. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/00672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65H9/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 167 823 A (TOWNSEND BACKHOUSE HEADLEY) 1 August 1939 (1939-08-01) page 1, column 2, line 12 - line 15 page 3, column 1, line 13 - column 2, line 14; figures	2, 3, 13, 14, 16, 22, 23
X	DE 27 17 554 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 24 August 1978 (1978-08-24)	1-3, 14-16, 19, 23 29
A	the whole document	29
A	DE 653 308 C (E H GEORG SPIESS DR ING) 23 November 1937 (1937-11-23) page 1, line 9 - line 47 page 2, line 83 - line 92; figures	29
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 2003

Date of mailing of the international search report

05.12.03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lemmen, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No
PCT/DE 03/00672

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 55 584 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH . AG) 21 June 2001 (2001-06-21) cited in the application the whole document ----	1
A	DE 11 10 656 B (NACHF HENSE & PLEINES G M B H; MABEG MASCHB G M B H) 13 July 1961 (1961-07-13) cited in the application the whole document ----	4,5,7
A	DE 27 35 711 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 2 March 1978 (1978-03-02) the whole document -----	4,5,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE03/00672

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1-3, 10, 13-16, 19, 22, 23, 27, 29

Device for aligning sheets transverse to the direction of travel of the sheets using a holding device with at least two sheets situated above one another in an offset manner.

1.1 Claims: 1, 10-14, 16, 19, 22, 23, 27

with details of the holding surface for the secure holding of the sheets.

1.2 Claims: 2, 10-16, 19, 22, 23, 27, 29

with a special arrangement of the holding device for the simultaneous processing of three sheets in the region of the holding device.

2. Claims: 4-9, 11-18, 20, 21, 23-28

Device with a suction roll for the lateral alignment of the sheets with means for the circumferential rotation of said suction roll.

Please note that all the inventions specified under point 1, though not necessarily linked by a common inventive concept, could be searched in full without entailing effort that would have justified an additional search fee.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/00672

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2167823	A	01-08-1939	NONE	
DE 2717554	A	24-08-1978	DD 130320 A2 CS 212427 B1 DE 2717554 A1 FR 2348878 A1 GB 1542016 A IT 1083000 B SE 421064 B SE 7704392 A US 4184673 A	22-03-1978 26-03-1982 24-08-1978 18-11-1977 14-03-1979 21-05-1985 23-11-1981 20-10-1977 22-01-1980
DE 653308	C	23-11-1937	NONE	
DE 10055584	A	21-06-2001	DE 10055584 A1 JP 2001213547 A US 2001006274 A1	21-06-2001 07-08-2001 05-07-2001
DE 1110656	B	13-07-1961	NONE	
DE 2735711	A	02-03-1978	DD 127618 A1 DE 2735711 A1	05-10-1977 02-03-1978

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ☐ nationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/00672

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65H9/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 167 823 A (TOWNSEND BACKHOUSE HEADLEY) 1. August 1939 (1939-08-01) Seite 1, Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 15 Seite 3, Spalte 1, Zeile 13 - Spalte 2, Zeile 14; Abbildungen ---	2, 3, 13, 14, 16, 22, 23
X	DE 27 17 554 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 24. August 1978 (1978-08-24)	1-3, 14-16, 19, 23
A	das ganze Dokument -----	29
A	DE 653 308 C (E H GEORG SPIESS DR ING) 23. November 1937 (1937-11-23) Seite 1, Zeile 9 - Zeile 47 Seite 2, Zeile 83 - Zeile 92; Abbildungen ----- -/--	29

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05.12.03

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lemmen, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ... nales Aktenzeichen

PCT/DE 03/00672

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 55 584 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 21. Juni 2001 (2001-06-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1
A	DE 11 10 656 B (NACHF HENSE & PLEINES G M B H; MABEG MASCHB G M B H) 13. Juli 1961 (1961-07-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	4,5,7
A	DE 27 35 711 A (POLYGRAPH LEIPZIG), 2. März 1978 (1978-03-02) das ganze Dokument -----	4,5,7

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____
2. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____
3. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt: _____

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3,10,13-16,19,22,23,27,29

Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung mittels einer Halteeinrichtung mit mindestens zwei geschuppt übereinander angeordneten Bogen

1.1. Ansprüche: 1,10-14,16,19,22,23,27

mit Details der Haltefläche zum sicheres Halten der Bogen

1.2. Ansprüche: 2,10-16,19,22,23,27,29

mit spezieller Anordnung der Halteeinrichtung zum gleichzeitig Verarbeiten von 3 Bogen im Bereich der Halteeinrichtung

2. Ansprüche: 4-9,11-18,20,21,23-28

Anordnung einer Saugwalze zum seitlichen Ausrichten von Bogen mit Mitteln zur umlaufenden Rotation der Saugwalze

Bitte zu beachten daß für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu veröffentlichten Erfindungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inventarisiertes Aktenzeichen

PCT/DE 03/00672

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2167823	A	01-08-1939	KEINE	
DE 2717554	A	24-08-1978	DD 130320 A2	22-03-1978
			CS 212427 B1	26-03-1982
			DE 2717554 A1	24-08-1978
			FR 2348878 A1	18-11-1977
			GB 1542016 A	14-03-1979
			IT 1083000 B	21-05-1985
			SE 421064 B	23-11-1981
			SE 7704392 A	20-10-1977
			US 4184673 A	22-01-1980
DE 653308	C	23-11-1937	KEINE	
DE 10055584	A	21-06-2001	DE 10055584 A1	21-06-2001
			JP 2001213547 A	07-08-2001
			US 2001006274 A1	05-07-2001
DE 1110656	B	13-07-1961	KEINE	
DE 2735711	A	02-03-1978	DD 127618 A1	05-10-1977
			DE 2735711 A1	02-03-1978

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.